Aus der Kgl. chirurgischen Universitäts-Klinik zu Kiel.

Zur

Casuistik des Milzbrandes.

Die in den Jahren 1903–1906 in der Kieler chirurgischen Klinik beobachteten Fälle von Milzbrand.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde der medizinischen Fakultät

der

Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Walter Schürmann

aus Lüdenscheid.

Kiel 1906.

Druck von W. Crone jr., Lüdenscheid.

Aus der Kgl. chirurgischen Universitäts-Klinik zu Kiel.

Zur
Casuistik des Milzbrandes.

Die in den Jahren 1903–1906 in der Kieler chirurgischen Klinik beobachteten Fälle von Milzbrand.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde der medizinischen Fakultät

der

Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Walter Schürmann

aus Lüdenscheid.

Kiel 1906.

Druck von W. Crone jr., Lüdenscheid.

No. 8.

Rektoratsjahr 1906—7

Referent: Dr. **Helferich.**

Zum Druck genehmigt:

Hensen,
z. Z. Dekan.

Meinen lieben Eltern gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153319_0027

Der Milzbrand ist eine durch einen specifischen Bacillus verursachte Infectionskrankheit; er ist eine der verderblichsten und verbreitetsten Krankheiten des Herdeviehs besonders und wird nicht selten auch auf den Menschen übertragen. Der Milzbrandbacillus wurde im Jahre 1849 von Pollender und Brauell im Blute milzbrandkranker Rinder entdeckt; seine Uebertragung auf andere Tiere geschieht nur durch Stäbchen enthaltendes Blut, wie Davain und Pasteur gezeigt haben.

Was nun den Menschen anbetrifft, so ist er der Infection durch seinen Umgang mit milzbrandkranken Tieren ausgesetzt, so besonders Hirten, Knechte, außerdem die Schlächter, die beim Abhäuten, beim Zerlegen milzbrandiger Tiere sich verletzen und so der Infection die Wege öffnen. Das Verarbeiten von Fellen und Haaren milzbrandiger Tiere, ebenso der beim Sortieren solchen Materiales sich entwickelnde Staub, dann das Tragen von Waren, die aus milzbrandigen Tierteilen hergestellt werden, z. B. Mützen, Felle, Pelze, alles das ist oft die Quelle einer Milzbranderkrankung. Auch bildet der Genuß von milzbrandigem Fleisch die Infectionsquelle eines folgenden Darmmilzbrandes. So ist es auch erklärlich, daß gewisse Gegenden in Deutschland gerade sehr oft vom Milzbrand heimgesucht werden; man spricht von sogenannten Milzbranddistrikten; es sind besonders ländliche Distrikte, in denen der Milzbrand in Endemieen vielfach unter dem Vieh ausbricht, oder das Auftreten von Milzbrand ist an gewisse Industriebezirke geknüpft, wie z. B. an Gerbereien, Tuchwebereien, Bürstenfabriken u. s. w.

Trotz der größten Vorsicht und der strengsten Kontrolle derartiger Fabriken durch Medicinalbeamte sind doch zuweilen Erkrankungen der Arbeiter an Milzbrand nicht ausgeblieben;

man kann sagen, daß eine Milzbranderkrankung zu den seltenen Infectionskrankheiten gehört. Die mir gütigst von Herrn Geheimrat Prof. Dr. Helferich zur Verfügung gestellten Fälle sind in einem Zeitraume von 3 Jahren der chirurgischen Klinik in Kiel zugewiesen.

Bei den mit Milzbrand inficierten Personen zeigt sich an der Impfstelle zunächst ein flohstich-ähnliches Pünktchen, das anfangs ganz schmerzlos ist. Jetzt erhebt sich auf der Mitte eine kleine gelbe, bläuliche Blase und der Erkrankte empfindet mit dem Auftreten derselben deutliches Jucken oder auch Brennen; es folgt die Bildung eines mit serumartiger gelblicher, blauroter Flüssigkeit gefüllten Bläschens, das unter Vertrocknung braun wird und schon am zweiten Tage in ein allmählich nach der Fläche sowohl als auch in die Tiefe wachsendes schorfähnliches Gebilde sich umwandelt, das an der Oberfläche schwarz aussieht, nach der Tiefe zu heller wird. In der Umgebung dieses ungefähr 2—3 cm großen Knotens findet sich eine oedematöse Schwellung, die zuweilen blaßgelb, zuweilen blaurot erscheint. Hier entwickeln sich auch einzelne oder zahlreiche Bläschen, die Hand in Hand mit der Ausbreitung des centralen Schorfes und der oedematösen Schwellung sich vermehren. Die mittlere verschorfte Partie des sogenannten »Karbunkels« sinkt deutlich gegen die oedematöse Umgebung ein. In diesem Stadium ist der Karbunkel total unempfindlich geworden. Die oedematöse Schwellung breitet sich nun, das heißt im Falle, daß keine demarkierende Entzündung eintritt, auf die benachbarte Umgebung immer weiter aus, und befällt oft ganze Körperteile. Die Peripherie der oedematösen Schwellung erscheint hart; auf ihr schießen einzelne Blasen auf. Aus dem Bereiche des Karbunkels gehen nicht sehr empfindliche, zum Teil gerötete Stränge zu den nächsten Lymphdrüsen ab. Das Oedem stellt eine teigige Infiltration des Bindegewebes unter der Haut dar und erstreckt sich zwischen die Muskeln und ohne scharfe Grenze in das gesunde Gewebe. Die Haut über den Oedemen ist selten von der gewöhnlichen Farbe, oft anämisch, oft hellrot.

Ein Teil der mir zur Verfügung stehenden Milzbrandfälle betrifft Arbeiter aus Gerbereien, ein Teil Knechte resp.

Schweizer ein und desselben Gutshofes. Ich lasse die Fälle im Einzelnen folgen.

I. Fall.

Oberschweizer Fr. J., 32 Jahre alt, aufgenommen 10. I. 06.

Anamnese: Pat. schlachtete in der Sylvesternacht eine plötzlich erkrankte Kuh. Letztere soll am Morgen des 31. Dez. 05 noch munter gewesen sein und gefressen haben; nachmittags fraß sie nicht mehr, abends gegen $^1/_2$ 10 Uhr lag sie bereits mit ausgestreckten Beinen sterbend im Stall. Patient nahm sofort die Notschlachtung vor, indem er der Kuh den Hals durchschnitt. Beim Herausnehmen der Därme zog er sich eine kleine Schnittwunde mit dem Aushäutemesser zu, die er aber weiter nicht beachtete, und die von selbst wieder zuheilte. Von dem am nächsten Tage das Fleisch besichtigenden Tierarzte wurde zunächst Milzbrand nicht festgestellt. Dies geschah erst am Donnerstag den 4. Januar durch den Kreistierarzt. Er veranlaßte eine Desinfection mit Lysolwasser, in welchem Patient und seine Gehilfen sich Hände und Arme waschen mußten.

Status praesens vom 10. I. 06. Gracil gebauter Mann, dürftig genährt, blaß aussehend. Temperatur bei der Aufnahme 39,3; Puls ruhig.

An der volaren Seite des rechten Vorderarmes, nahe dem Ellbogen finden sich 2 annähernd gleich große mit schwarzem Schorf bedeckte zweipfennigstückgroße Pusteln mit starker Rötung der Umgebung und ausgedehnter Oedembildung am Vorderarm. Zwei wesentlich kleinere Pusteln finden sich unterhalb der erwähnten und mehr dorsalwärts. Starke Lymphangitis an der medialen Seite des Oberarmes. Inguinaldrüsen bis haselnußgroß, sehr druckempfindlich.

Diagnose: Pustula maligna antibrachii dextr.

Verlauf.

13. Januar. Abfall des Fiebers morgens 37,2; abends 37,4; Besserung des Allgemeinbefindens.

18. Januar. Seit einigen Tagen auffallende Pulsverlangsamung trotz wesentlicher Besserung des Allgemeinzu-

standes. Die Pusteln sind eingetrocknet, die Schorfe abgestoßen. Temperatur 36,6 °, Puls 60.

20. Januar. In Heilung entlassen.

II. Fall.

Al. P., 19 Jahre alt, Schweizer, aufgenommen am 10. Januar 1906.

Anamnese: Patient half bei der Notschlachtung der plötzlich erkrankten Kuh das Fell abziehen und die Därme ausnehmen. Eine Verletzung will er sich dabei nicht zugezogen haben. Am Freitag den 5. Januar habe er einen »kleinen Pickel am rechten Unterarmrücken« bekommen, der stark juckte. Noch am Abend desselben Tages bekam er Schmerzen in der rechten Achselhöhle. Ihm »war immer frostig zu Mute«; doch arbeitete er noch bis zum 9. Januar weiter. Dann mußte er wegen zunehmender Schmerzen die Arbeit niederlegen.

Status praesens am 10. Januar. Gesund aussehender kräftig gebauter Mann. Am rechten Vorderarm, oberhalb deren Mitte und an der radialen Seite eine pfennigstückgroße Pustel mit Abhebung der Hornhaut in Form von Bläschen mit glashellem Inhalte zu sehen. Mäßige Rötung der Umgebung; starkes bis zur Ellebeuge ziehendes Oedem. Lymphangitische Streifen an der medialen und äußeren Seite des Oberarmes; mäßig druckempfindliche, reichlich bohnengroße Axillardrüsen. Puls ruhig, kräftig. Subjektives Befinden gut, keine Schmerzen, nur geringes Spannungsgefühl in der Umgebung der Pustel. Temp. 38,4 °.

Diagnose: Pustula maligna antebrachii dextr.

Verlauf.

15. I. Guter fieberfreier Verlauf. Rückgang des Oedems; Eintrocknung der Pustel. Temperatur 36,4 °. Deutliche Pulsverlangsamung 48.

20. I. In Heilung entlassen. Temperatur 36,5.

III. Fall. H. R., 21 Jahre alt, Knecht.

Anamnese: Patient hat auch an der Notschlachtung der erkrankten Kuh in der Sylvesternacht teilgenommen; er half beim Abstechen mit und hielt die Eingeweide. Am Montag den 1. Januar bekam er am rechten Unterarm und

am linken Unterarm je eine Pickel, die zunächst keine Beschwerden machte. Erst vorgestern bemerkte Patient Juckreiz; auf Veranlassung des Kreistierarztes wurden die deiden Stellen mit Carbol geätzt; gestern abend begann stärkere Schwellung, die heute Nacht starke Schmerzen verursachte.

Status praesens vom 12. Januar. Gracil gebaut, dürftig ernährt; stark fiebernd, subjektives Frostgefühl. Frequenter, mittelgroßer Puls.

Am rechten Vorderarm über dem Dorsum oberhalb der Mitte findet sich eine einmarkstückgroße mit einem centralen linsengroßen, dunklen, trockenen Schorf bedeckte Pustel, deren Peripherie mehrere kleine Bläschen mit hellem Inhalte zeigt. Die weitere Umgebung der Pustel ist sehr stark geschwollen und gerötet. Die Schwellung ist bretthart, derb und erstreckt sich bis in die Ellebeuge nach aufwärts und bis gegen die untere Radiusepiphyse nach abwärts; sie ist mäßig druckempfindlich. Eine ähnliche aber kleinere Pustel ohne Schorf, nur mit bläschenartiger Abhebung des Epithels findet sich an der Außenseite des linken Vorderarmes in seiner oberen Hälfte. Auch hier besteht stärker entzündliches Oedem der Umgebung, jedoch nicht in der Ausdehnung wie rechterseits. Die axillaren Lymphdrüsen sind rechterseits bis kirschgroß geschwollen und stärker druckempfindlich, linkerseits nur wenig vergrößert.

Verlauf.

13. I. Die Schwellung beider Arme, besonders des rechten Vorderarmes hat erheblich zugenommen; es besteht starke Schmerzhaftigkeit im Bereiche der Schwellung. Patient ist sehr unruhig. Daher heute Abend im Morphium-Aetherrausch Excision beider Pusteln und Anlegung zweier großer Entspannungsschnitte durch die entzündlich geschwollene Haut des rechten Vorderarmes. Tamponade mit Jodoformgaze. Feuchter Verband, Suspension. Kampfer stdl.

16. I. Patient entfiebert; 37,2 Temperatur. Puls ruhig 80; subjektives Befrieden wesentlich gebessert Rückgang der axillaren und subpectoralen Drüsenschwellung.

25. I. Beide Arme sind völlig abgeschwollen; Wundränder

der Entspannungsschnitte haben sich stärker retrahiert. Die Wundflächen granulieren lebhaft.

3. II. Guter Verlauf; Achseldrüsen abgeschwollen; Armbäder; feuchter Verband.

13. III. Wunden überhäuten sich sehr langsam vom Rande her; daher Anfrischung und Vereinigung durch Nähte.

29. 3. Bis auf schmalen granulierenden Defect völlige Heilung. Pat. entlassen.

Diagnose: Pustula maligna.

IV. Fall. K. O., 29 Jahre alt, Arbeiter einer Lederfabrik, aufgenommen 21. 2. 03.

Anamnese; Pat. hat als Kind Scharlach und Diphtherie und im 10. Jahre die »schweren Pocken« (Königsberg) durchgemacht. In der Wärme leidet er häufig an Pickeln in der Haut, die hauptsächlich in der Schultergegend auftreten. Auf dem Nacken vor 6 Jahren großer Furunkel; K. arbeitet seit 3 Wochen in einer Lederfabrik in Godeland, wo Rinderfelle zu Sohlenleder verarbeitet werden. Vor 3 Tagen bemerkte er an seiner rechten Halsseite ein kleines Bläschen mit rotem Hofe, ein zweites Bläschen auf der rechten Wange. Letzteres ging spontan zurück, ersteres entwickelte sich dagegen weiter und sah nach 24 Stunden wie »eine Schweinsbeule« aus; Patient legte warme Haferstrohumschläge auf, worauf sich jene Entzündung etwas verkleinerte. Da der gestern consultierte Arzt Verdacht auf Milzbrandinfection äußerte, kommt Patient behufs chirurgischer Behandlung in die Klinik.

Status praesens vom 21. 2. 03. Mittelgroß, kräftig gebaut, mäßig genährt. Junger Mann mit gesunden inneren Organen; keine Temperatursteigerung 36,8; Puls regelmäßig, kräftig. Harn ohne Zucker und Eiweiß. Im Gesicht einige kleine Acnepusteln. An der rechten Halsseite, etwa auf der Grenze von oberem und mittlerem Drittel des Musculus sternocleidomastoideus und an dessen innerem Rande findet sich eine rundliche, ca. 2 cm im Durchmesser messende, gegen die Umgebung deutlich prominente Pustel, deren Peripherie von zahlreichen mit einem hellen fast wasserklaren Inhalt gefüllten Bläschen umsäumt ist. Einige der letzteren sind zusammengefallen und das klare Secret ist aus ihnen

in Form kleiner Tröpfchen ausgetreten. Centralwärts von diesen Bläschen findet sich eine breite Zone eines infolge oberflächlicher Nekrose gelblichweiß verfärbten, den oberen Coriumschichten entsprechenden Gewebes, das im Centrum der Pustel vollständig eingetrocknet ist und einen schwärzlichen, streifenförmigen Schorf bildet.

Die Peripherie dieser Pustel ist von einer etwa einen Centimeter breiten, mäßig geröteten, etwas derben, leicht oedematösen Infiltrationszone umgeben, die sich allmählich gegen die angrenzenden normalen Hautteile verliert. Sonstige Veränderungen, insbesondere Lymphdrüsenschwellungen, sind an der Halsseite nicht nachweisbar. Patient empfindet bei Drehungen des Kopfes ein geringes Spannungsgefühl, jedoch keinen Schmerz, welcher auch bei Palpation der die Pustel umgebenen Infiltrationszone fehlt. Die mikroskopische Untersuchung des steril aus einem der erwähnten Bläschen entnommenen Secretes ergiebt ein eiweißreiches, außerordentlich zellarmes Exsudat mit reichlichen Milzbrandbacillen, die auch in den Culturröhrchen teilweise in Reincultur angehen. Neben den Milzbrandbacillen finden sich auch reichlich, wenigstens in einigen Abstrichpräparaten in Haufen liegende Staphylococcen.

Diagnose: Pustula maligna colli dextr.

Verlauf.

24. II. Bläschen größtenteils collabiert, die Infiltrationszone ist kleiner geworden; der Schorf hat an Umfang zugenommen.

27. II. Bläschen sind völlig verschwunden; der schwarze Schorf hat sich über den größten Teil der Pustel verbreitet und haftet sehr fest.

3. III Die Infiltrationszone um die Pustel herum ist völlig geschwunden. Der Schorf bedeckt bis auf einen kaum 12 mm breiten peripheren Saum die ganze Pustel. Aus Abstrichen sind mikroskopisch Milzbrandbacillen nicht mehr nachweisbar; doch sind auf Zuckerbouillon nach Abimpfung unterhalb der Schorfe noch Colonieen von Milzbrandbacillen angegangen. Pat. verläßt auf seinen Wunsch heute die Klinik, um sich von seinem Kassenarzte weiter behandeln zu lassen.

V. Fall. K. W., 47 Jahre alt, Gerber, aufgenommen am 27. III. 04.

Anamnese: Patient ist in einer Gerberei in Neumünster beschäftigt. Vor 8 Tagen bekam er Jucken über dem linken Auge, das immer heftiger wurde. Patient kratzte und rieb sich an dieser Stelle. Am nächsten Tage bemerkte er ein allmähliches Anschwellen der linken Augengegend, daß er Dienstag, den 22. d. Monates das linke Auge nicht mehr öffnen konnte. Er ging deswegen zum Augenarzte, der ihm Umschläge verordnete. In den nächsen Tagen nahm die Schwellung zu. Letzten Sonnabend wurde Pat. in das Krankenhaus zu Neumünster aufgenommen und von dort gestern in die chirurgische Klinik zu Kiel gebracht.

Status praesens am 27. III. 04. Mittelgroß, mäßig genährt, von cyanotischer Hautfärbung; innere Organe normal. Puls ruhig, kräftig, regelmäßig. Das linke obere Augenlid und die Gegend der linken Augenbraue und des linken Supraorbitalrandes ist außerordentlich oedematös und cyanotisch verfärbt. Das Oedem fühlt sich sehr derb an. Stellenweise finden sich Blasen in der Haut und mehrere flache Defecte derselben. Auch das untere Augenlid ist stark geschwollen, sodaß es nicht gelingt, die Lider zu öffnen und den Augapfel zu sehen. Patient hat ein unangenehmes Spannungsgefühl am linken Auge, sonst aber keine Beschwerden.

Diagnose: Milzbrandpustel des linken oberen Augenlides und des Supraorbitalrandes.

Verlauf.

29. III. Die Schwellung hat noch etwas zugenommen; kein Fieber, keine Schmerzen.

6. IV. In den letzten Tagen Abnahme des Lidoedems, sodaß sich die Lider öffnen lassen und der intakte Augapfel zum Vorschein kommt. Am linken Supraorbitalrand hat sich eine oberflächliche Hautgangrän entwickelt; Bildung eines schwarzen Schorfes; gutes Allgemeinbefinden.

13. IV. Der Gangränschorf hat sich abgestoßen, dafür oberflächlich granulierender Defect am Supraorbitalrande und am oberen Lidrande; keine Sehstörung.

20. IV. Defect fast völlig vernarbt; beide Lider func-

tionieren gut. Sehvermögen normal. Pat. heute in Heilung entlassen.

VI. Fall. H. W., 42 Jahre alt, Gerbereiarbeiter, aufgenommen am 28. IV. 04.

Anamnese: Patient war in einer Gerberei beschäftigt; vorigen Sonnabend bemerkte er an seinem linken Unterarm einen kleinen Schorf und eine leichte Anschwellung in der Umgebung davon. Am nächsten Tage wurde diese Anschwellung immer größer; Montag dehnte sie sich über den ganzen Unterarm aus; Pat. ging deswegen zu Dr....., der eine Blutvergiftung feststellte und ihm eine weiße Flüssigkeit zu Umschlägen verordnete, ohne daß das Fortschreiten der Anschwellung gehindert wurde. Gestern Abend bekam Pat. Schüttelfrost und Fieber; heute war auch der Oberarm stark angeschwollen, und Pat. hatte auch heftige Schmerzen im Arm bekommen. Der behandelnde Arzt schickte ihn deswegen in die chirurgische Klinik in Kiel.

Status: Großer, kräftig gebauter Mann in mäßigem Ernährungszustande. Herz und Lungen o. B. Zunge leicht belegt, trocken; etwas hektisches Aussehen.

Der rechte Arm ist in ganzer Länge stark geschwollen; über dem Dorsum des unteren Drittels des Unterarmes findet sich ein ca. pfennigstückgroßer, leicht über die Umgebung prominierender, von flachen Granulationen bedeckter Hautdefect, dessen Ränder in einer Umgebung von ca. $1^1/_2$ cm bläulich rot verfärbt sind. Eitrige Secretion, sowie Schmerzhaftigkeit fehlen. Die brettharte Infiltration um das Geschwür herum setzte sich in ähnlicher Form auf den ganzen Unterarm und die unteren zwei Drittel des Oberarmes fort und ist am derbsten in der Umgebung des Ellbogens. Auch der rechte Handrücken ist oedematös; doch ist hier die Schwellung relativ weich und leicht eindrückbar; die Finger können noch gut flectiert werden, wenn auch die Faust nicht mehr geschlossen werden kann. Am Oberarm erstreckt sich die derbe Infiltration bis auf die Grenze von oberem und mittlerem Drittel desselben und ist dorsal wie volar annähernd gleich. Die Haut fühlt sich sehr glatt an und hat einen stärkeren Glanz. Der rechte Arm kann nur wenig abduciert werden; bei

stärkeren passiven Bewegungen tritt ein schmerzhaftes Spannungsgefühl ein. In der Achselhöhle sind einige weiche ca. bohnengroße Lymphdrüsen fühlbar, nicht druckempfindlich. Die Achselhöhle selbst und die Pectoralgegend ist weich.

Diagnose: Milzbrandphlegmone des rechten Unterarmes.

Verlauf.

29. IV. Gestern Abend häufigeres Aufstoßen, angeblich auch in gesunden Tagen nicht selten. Morgentemperatur 40,2. Puls 120 kräftig, regelmäßig, leicht dikrot. Die Spannung und Schwellung des r. Armes hat noch mehr zugenommen, über dem Handrücken stellenweise bläulichrote, streifenweise weißliche Verfärbung der Haut als Ausdruck drohender Nekrose. Daher heute ohne Anaesthesierung, da die Schmerzempfindung in dem geschwollenen Gebiete stark herabgesetzt erscheint, Anlegen zweier großer Entspannungsschnitte, einer über den Unterarm, einer über den Oberarm. Die Haut weicht danach mehrere Centimeter zurück; es quillt reichlich oedematöse Flüssigkeit hervor. Steriler Schienenverband.

30. IV. Schwerer toxischer Zustand; Kälte und fast totale Anaesthesie der unteren Extremitäten; Erbrechen, große Mattigkeit, doch klar; stündlich Kampfer, heiße Wicklungen; Frottierung der Arme und Beine; Kochsalzinfusion mit Zucker und Cognac.

2. V. Puls etwas kräftiger, Beine wieder warm, doch noch hypaesthetisch. Kampfer, Infusionen, feuchter Verband des r. Armes.

8. V. Schwärzliche Verfärbung der Wundränder des r. Unterarmes besonders im Bereiche der Pustel. Abnahme der Schwellung des ganzen Armes.

21. V. Demarkation des umfangreichen Milzbrandschorfes, der stellenweise 3 cm breit ist. Geringe eitrige Secretion. Im Secret nur noch vereinzelte, meist degenerierte Milzbrandstäbchen nachweisbar. Täglich feuchter Verband; Wasserstoffsuperoxyd.

5. VI. Schorf abgestoßen, große granulierende Wundfläche; Schwellung des Armes fast völlig zurückgegangen. Pat. hat sich sehr gut erholt.

25. VI. Epithelisierung vom Rande her, die besonders schnell an der Oberarmwunde fortschreitet.

6. VII. Die granulierende Wunde des Oberarmes hat sich vollständig überhäutet, die des Unterarmes ist noch ziemlich breit offen. Daher heute in Lokalanaesthesie und Blutleere, Secundärnaht und Transplantation nach Thiersch.

26. VII. Secundärnaht teilweise aufgeplatzt, Transplantationen teilweise abgefallen infolge starken, durch die Nähte bedingten Oedems des ganzen Unterarmes. Feuchter Verband, Beginn mit Massage und leichten, passiven Bewegungen.

20. VIII. Wunden vollständig überhäutet, doch ist die junge Haut über dem Handrücken und Gelenke noch sehr empfindlich und zum Aufspringen geneigt. Heute nach Hause entlassen.

Abgangsstatus. 20. VIII.

Pat. in sehr gutem Ernährungszustande. An der Außenseite des rechten Oberarmes eine 28 cm lange, $1^1/_2$ cm ca. breite glatte, nicht druckempfindliche Hautnarbe. Oberarm im Schulter- und Ellbogengelenk gut beweglich. An der Rückfläche des Unterarmes eine ca. 33 cm lange, die ganze Länge des Unterarmes einnehmende, in der oberen Hälfte ca. 1 cm breite, glatte, in der unteren Hälfte 2 ca. 3 cm breite, rauhe mit Schuppen bedeckte, wenig verschiebliche Narbe, die sich bis auf den 4. Finger erstreckt. Daneben eine ca. 11 cm lange, an der Außenseite des Daumenballens verlaufende Narbe. Die Beugung im Handgelenk ist noch in hohem Grade beschränkt; die Dorsalflexion nur mäßig behindert; Pro- und Supination sind fast normal ausführbar. Beugung und Streckung der Finger noch behindert; Handschluß deshalb noch nicht möglich. Muskulatur des rechten Oberarmes noch um ca. 1 cm an Umfang geringer als links, am Unterarm um ca. $1^1/_2$ cm.

VII. Fall.

Cl. H., Gerber, 37 Jahre alt, aufgenommen den 5. XII. 1903.

Anamnese: Pat. der in einer Gerberei beschäftigt ist, und öfter Tierfelle, aus Amerika stammend, in letzter Zeit verarbeitete, bemerkte heute morgen unter seinem Kinn eine rote, doppelstecknadelknopfgroße Pustel; da er die Milzbrandinfection von 2 Fällen her kannte, begab er sich sofort zu seinem Arzte, der ihm gleich die Pustel mit dem Ferrum candens ausbrannte

und ihn zur Weiterbehandlung in die Chirurgische Klinik in Kiel sandte.

Status. Großer, kräftiger Mann mit guter Muskulatur; Allgemeinzustand gut; Gesichtsfarbe blaß. Herz O. B.

Lungen: Klopfschall überall tympanitisch; Atmungsgeräusch besonders links hinten unten bronchial und giemend. Milzvergrößerung nicht fühlbar; Urin frei von Eiweiß und Zucker. Dicht unterhalb des Kinnes in der Medianlinie findet sich eine linsengroße, leicht vertiefte mit schwärzlichem Brandschorf bedeckte Stelle. Um sie herum findet sich lymphangitische Rötung und geringe Schwellung in der Größe eines Kinderhandtellers. Die Submaxillardrüsen sind leicht vergrößert.

Diagnose: Milzbrand.

Verlauf.

6. XII. Die Schwellung um die kleine Stelle ist nach beiden Seiten des Halses und unten hin fortgeschritten. Die Drüsen der Halsseiten sind nach unten hin schmerzhaft und vergrößert. Von der Wunde werden nach Entfernung des Schorfes mehrere Ausstrichpräparate angefertigt, die Bacillen in großer Menge, fast wie in Reincultur zeigen. Nachmittags scheint die Schwellung am Halse weitere Fortschritte gemacht zu haben. Pat. klagt über starke Verschleimung und Hustenanfälle und mußte sich mehrere Male übergeben. Lungen: links hinten unten starke, großblasige Rasselgeräusche; die Zunge ist belegt, der Appetit jedoch gut, ebenso der Puls; abends 0,01 Morphium, 2 stdl. 1 Spritze Kampfer.

7. XII. Pat. hat die Nacht verhältnismäßig gut verbracht; jedoch ist das Oedem an beiden Seiten des Halses und auch nach unten hin bis in die Höhe der Brustwarze weiter fortgeschritten. Auch ist die Atmung besonders in den Morgenstunden mehr und mehr behindert. Pat. klagt über starken Schleim im Hals. Blutproben und Untersuchung des Sputums ergeben keine Bacillen. Operation in Chloroformnarkose. Excision des primären Geschwüres mit Umgebung in 5 cm Länge und etwa 4 cm Breite. Verlängerung des Schnittes in der Medianlinie nach unten. Das Gewebe ist sehr oedematös. Tracheotomia inf. Pat. hat nach Einlegen der Kanüle gut Luft. Feuchter Verband.

Abends 7 Uhr. Pat. fühlte sich im Laufe des Tages wohler; er erhielt 2 Kochsalzinfusionen à 500 gr mit 10 gr Alkohol; Appetit ist sehr gut, die Atmung ungestört. $^1/_2$ stdl. 1 Spritze Kampfer. Gegen 8 Uhr begann der Puls schlecht und unregelmäßig zu werden; das Allgemeinbefinden verschlechterte sich rasch; um 1 Uhr nachts trat unter Erscheinungen von Herzlähmung der Tod ein.

8. XII. Die Obduktion der Leiche ergab sulziges Oedem des Halses bis hinab zum Mediastinum. Die inneren Organe waren auffallend trocken und blaß. Eine eigentliche Todesursache ist aus dem pathologisch-anatomischen Befund nicht zu erheben. Den Tod auf Toxinwirkung zurückzuführen ist bei der kräftigen Constitution des Mannes am wahrscheinlichsten.

VIII. Fall.

A. N., 34 Jahre alt, Arbeiter, aufgenommen den 11. X. 04.

Anamnese: Am Sonntag den 9. Oktober bemerkte Pat., daß das Oberlid des r. Auges etwas geschwollen war. Geringes Juckgefühl; nachts nahm die Schwellung zu mit Auftreten von Schmerzen. Pat. konnte in der Nacht nur wenig schlafen. Montag früh war das Oberlid sehr stark geschwollen und bläulich rot verfärbt. Montag vormittag ging Pat. zum Arzt, der kühlende Umschläge verschrieb; die Schwellung griff auf das untere Augenlid und die nähere Umgebung am Montag bis Dienstag früh über. Die ganze Gegend wurde rot; am Augenlid brennender Schmerz, in der Umgebung mehr Juckgefühl. Mit einem Schutzverband wird Pat. vom Arzt in die chirurg. Klinik zur Operation geschickt. Pat. ist Gerbereiarbeiter.

Status. Kräftig gebauter Mann von gutem Ernährungszustand. Temp. von 38 auf 39,1 abends gestiegen. Puls 80, voll. Das Gesicht ist diffus gerötet; das r. obere Lid ist sehr oedematös geschwollen, livide verfärbt, das Oedem ziemlich derb. Am medialen Augenlidwinkel hebt sich die Epidermis in kleinen Blasen ab, die nur wenig getrübtes, eiweißreiches Exsudat enthalten. Das Oedem greift handbreit auf die rechte Stirngegend über, ist daselbst jedoch weicher; in geringerem Grade ist auch das untere Augenlid und die rechte Backe oedematös, es besteht starke Thränensekretion.

Diagnose: Milzbrandinfection des r. oberen Augenlides.

12. X. Zunahme des Oedems über die Stirn weg nach der linken Augengegend, sodaß auch das linke Auge durch das Lidoedem verschlossen ist. Starkes Oedem der ganzen rechten Gesichtshälfte bis zum Kinn. Reichliche Blasenbildung des Epithels des oberen Lides. Zunahme des Fiebers bei ruhigem, kräftigem Puls. In Morphium-Aetherrausch, Entspannungsschnitte in der Längsrichtung mitten über das obere Lid und ein senkrechter Schnitt in der Mitte der r. Backe. Tamponade mit Jodoformgaze und feuchter Verband über das ganze Gesicht. Auf Calomel 0,1 Entleerung dickbreiigen, normalen Kotes in reichlicher Menge.

13. X. Das Oedem hat sich über die r. Halsseite bis über die ganze Oberlippe und bis nach dem Hinterhaupt ausgebreitet. Aus den Incisionsstellen fließt reichlich trübserösblutiges Secret, das Milzbrandbacillen und Streptococcen enthält. Subjektives Befinden, Nahrungsaufnahme; Puls gut, stdl. 1 Kampferspritze. Daneben Inf. fol. digit. Innerlich reichlich Alcoholika (Wein, Grog) und Kaffee; keine feste Kost; 2 mal Verbandwechsel, feuchter Verband.

14. X. Häufiger Stuhldrang, dünnbreiiger Kot, nicht abnorm übelriechend; Puls etwas frequenter, Spannung nur wenig verändert; gute Füllung der Gefäße; Eisbeutel auf die Herzgegend. Heiße Abreibungen der Extremitäten stündlich.

15. X. Auffallender Temperaturabstieg bei sonst gutem Befinden. Ueber Nacht hat sich am ganzen Körper ein diffuses bläulich rotes Erythem entwickelt. Stuhldrang wie gestern. Innerlich tgl. 2×5 gtt Solveol. Schwellung der rechten Gesichtshälfte wesentlich zurückgegangen.

16. X. Nach dem Verbandwechsel auffallende Unruhe, Angstgefühl »als müßte er ersticken«. Kühle der Hände, allgemeiner Schweißausbruch. Häufiger Stuhldrang und Harndrang. Sensorium jedoch nicht benommen. Großes Durstgefühl. Stdl. Kampfer $2 \times 0{,}05$ gr Coffein; Infusionen aus Traubenzucker und Cognac. Heiße Abreibungen der unteren Extremitäten.

17. X. Unter zunehmender Herzschwäche bei ruhiger Atmung und nur wenig getrübten Sensorium heute früh $3^1/_2$ h Exitus.

Hauptbefund: Diffuses Oedem der Bauchdecken; schwere Intestinalmykose; Hyperaemie der Lungen mit vereinzelten hämorrhagischen Knoten. Starke Schwellung der perioesophagealen und bronchialen Lymphdrüsen. Starkes hämorrhagisches Oedem des r. oberen Augenlides und der r. Gesichtshälfte. Zahlreiche hämorrhagische Infiltrate in ausgebuchteten Stellen des Darmes. Hämorrhagisches Oedem des Omentum minus; hämorrhagische Entzündung der beiderseitigen Halslymphdrüsen und des Zellgewebes am Halse; Glottisoedem besonders der r. plica aryepiglottica. Hämorrhagisches Exsudat in Brust- und Herzhöhle.

Schon die Anamnesen der geschilderten Fälle ließen die Diagnose auf Milzbrand hinleiten; die erkrankten Arbeiter kamen sämtlich aus Gerbereien, in denen Milzbranderkrankungen gerade nicht allzu selten sind. Bei jedem Erkrankten fand man typische Zeichen des Milzbrandes. Ueberall entstand Bläschenbildung mit abgehobener Epidermis, daneben das stark ausgebildete Oedem der Umgebung. Fall I, III, IV, VII und VIII werden mit einer unter Abhebung der Epidermis einhergehenden Schorfbildung eingeliefert; bei Fall V stellt sich erst während der Behandlung der schwarze Schorf ein. Fall VI wird mit einem über die Umgebung prominierenden von flachen, dunklen Granulationen bedeckten Hautdefect mit bläulich-rot verfärbten Rändern eingeliefert. Bei Fall II und VIII fehlt die Bildung eines Schorfes, sonst aber sind sämtliche Zeichen einer Milzbranderkrankung deutlich vorhanden. Das die Pustel begleitende Oedem erzeugt starkes Spannungsgefühl und zeigt nur geringe Druckempfindlichkeit im Fall III und VI. Das Oedem fühlt sich bretthart an, und in den mikroskopischen, oedematösen Präparaten findet man nie Milzbrandbacillen, wie die Untersuchungen in hiesiger Klinik, die eigens zu diesem Zwecke vorgenommen wurden, ergeben haben. Schmerzen fehlten überall bei Druck auf die Pustel und die Umgebung; nur sind die stark geschwollenen Lymphdrüsen sehr druckempfindlich, besonders im Fall I, II, III. Fall VI und VII zeigt geschwollene, nicht druckempfindliche Lymphdrüsen; bei Fall IV und V fehlt jede Drüsenschwellung.

Der andere Teil der an Milzbrand erkrankten Fälle stammt von einem Gutshofe, wo eine Kuh plötzlich schwer erkrankte und auf Anordnung des Besitzers notgeschlachtet wurde. Die 3 dabei beschäftigten Schweizer sind nun sämtlich erkrankt. Einer derselben zog sich eine kleine Schnittwunde mit dem Aushäutemesser zu (Fall I), während Fall II und III von einer Verletzung nichts wissen wollen; es ist jedoch nicht ausgeschlossen und höchst wahrscheinlich anzunehmen, daß nicht sichtbare Verletzungen bestanden haben. Der die Fleischbeschau ausübende Tierarzt stellte Milzbrand bei der Kuh fest und »ließ das Kadaver und sämtliche Organe nebst Haut auf freiem Felde verbrennen«.

Die Diagnose »Milzbrand« stützt sich nach dem Berichte des Landestierarztes auf folgenden Befund:

»Das Blut teerartig (dunkel und dick); das Venensystem ist mit Blut gefüllt. Die Milz ist mehr als um das Doppelte vergrößert, sehr weich und von schwarzbrauner Farbe, die Milzkapsel stark gespannt; das Parenchym sehr weich und von schwarzbrauner Farbe. Petechien unter dem Epicardium, an den Herzohren und an der Herzbasis. Z. T. sulzige Infiltrationen der Subcutis; die Muskulatur trübe, sicher gerötet. Die Rötung fleckweise besonders stark.

Der Darm zeigt an einigen Stellen eine blauschwarze Farbe. Sulzig blutiges Infiltrat am Gekröse. Mesenterialdrüsen geschwollen und blutig infiltriert.

Durch die mikroskopische Untersuchung einer Probe Milzpulpa wurden zweifellos Milzbrandbacillen nachgewiesen.«

Nach meinen Erkundigungen ist es mir gelungen, zu erfahren, daß ungefähr vor 8 Jahren eine an Milzbrand verendete Kuh, auf der Weide, die täglich von den Kühen besucht wird, begraben ist; es wäre ja möglich, daß die Kuh sich die Infection von dort geholt hat.

Eine bakteriologische Untersuchung ist in allen Fällen vorgenommen; in Fall IV, VI, VII und VIII aber weiter ausgeführt. Das steril aus einem Bläschen entnommene Secret ergab ein eiweißreiches zellarmes Exsudat mit reichlichen Milzbrandbacillen, die in den Culturröhrchen in Reincultur angingen. Jedoch fand man in einigen Abstrichpräparaten reich-

liche, in Haufen liegende Staphylococcen in Fall IV und VIII. Ja nach 7tägiger Behandlung fand man aus Abstrichen Milzbrandbacillen nicht mehr, doch waren nach Abimpfung unterhalb der Schorfe noch Colonien von Milzbrandbacillen auf Zuckerbouillon angegangen. Das Vorhandensein von Staphylococcenhaufen hat man in einigen Fällen wohl beobachtet und man hat daher die Vermutung ausgesprochen, daß schon Staphylococcen dieselben Erscheinungen wie der Milzbrandbacillus hervorriefen. In unseren Fällen gibt aber das deutliche Vorhandensein von Milzbrandbacillen den Ausschlag.

Bei Fall VI ergab die mikroskopische Untersuchung des Secretes deutliche, wenn auch vereinzelte und degenerierte Milzbrandstäbchen.

Nach 4—5tägiger Incubationszeit hat sich bei Fall I und II, bei Fall III schon nach einem Tage ein deutlicher »Pickel« gebildet. In Fall IV, V und VI ist die Incubationszeit nicht anzugeben.

Bei den Fällen I, II, III findet man mehrere zu gleicher Zeit aufgetretene Pusteln, nur in Fall III mehrere Bläschen auf einem verschiedenen Entwicklungsstadium, was durchaus nicht gegen Milzbrand spricht; im letzteren Falle ist vielleicht die vorgenommene Aetzung mit Carbol Schuld an der verschieden fortgeschrittenen Entwicklung. Die verschiedene Größe der Pusteln macht es wahrscheinlich, daß bei dem starken Juckreiz durch Aufkratzen der Pustel die Infection auf die Nachbarschaft übergeleitet ist. Im Fall V ist diese Uebertragung sichergestellt.

Fall III, VI und VIII zeigten von dem sonst ruhigen Verlaufe deutliche Abweichungen. Das hohe Fieber, die Zunahme des Schmerzes und der Schwellung, die Anzeichen deutlicher Nekrose ließen eine Excision der Pusteln im Fall III und 2 große Entspannungsschnitte durch die entzündlich geschwollene Haut des Vorder- und Oberarmes angezeigt erscheinen, worauf eine deutliche Besserung aller Erscheinungen eintrat.

In sämtlichen Fällen bestand die Therapie in Anlegen eines feuchten (essigsaure Thonerde- und Borwasser-) Verbandes und Schienenfixation des betreffenden Gliedes.

Ueber die Therapie gehen die Meinungen noch auseinander.

Ein Einschnitt ist nicht gut; es kann von der Schnittfläche der Sauerstoff der Luft jetzt mit den Mikroorganismen in Berührung treten, und ihnen so eine günstige Gelegenheit zur Sporenbildung gegeben werden. Zur Herabminderung der Druckverhältnisse, durch die Oedeme entstanden, wodurch die Blutcirculation ganz erheblich behindert ist und Gangrän droht, ist ein Einschnitt indiciert. Bei frischen Pusteln hat man eine Exstirpation mit folgender Aetzung vorgenommen, bei alten dagegen das Ferrum candens und parenchymatöse Injektionen von Carbolsäure und Jod etc. in Vorschlag gebracht. Die Erfahrungen der chirurgischen Klinik in Kiel haben ergeben, daß bei dem Sitze der Pustel in der Nähe des Mundes eine sofortige Exstirpation derselben angezeigt erscheint, da sonst durch das herabfließende Secret leicht eine Infection des Darmes und eventuell auch der Atmungsorgane stattfinden kann und tötliche Gefahren für das Leben des Individuums mit sich bringt.

Zum Schluß möchte ich noch die in neuerer Zeit geübte intravenöse Injektion von Collargolum zur Behandlung des Milzbrandes erwähnen.

Alle diese Fälle zeigen, daß, hat man es auch mit einer schlimmen dem Leben gefahrbringenden Infection zu thun, eine sachgemäße Behandlung, wie sie hier angewandt wurde, wohl lebensrettende Wirkungen zeitigt.

Im Anschluß an die oben erwähnte Infection durch herabfließendes Secret von Pusteln schließt sich eng an der Fall VIII. Der ursprüngliche Sitz der Infection war am r. oberen Augenlid. Das Oedem hat sich über die ganze r. Gesichtshälfte und über den Hals verbreitet. Es wäre anzunehmen, daß das herabfließende Secret in die Mundhöhle gelangt ist und von dort den Kehlkopf, die Trachea und die Lunge befallen hat. Der pathologische Befund spricht dafür.

* * *

Zum Schlusse dieser Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Geheimrat Prof. Dr. Helferich für die liebenswürdige Ueberweisung der Arbeit und Unterstützung meinen gehorsamsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

1886. Deutsche Chirurgie, Wilh. Koch, Milzbrand und Rauschbrand.

Hölscher, Beitrag zur Kenntniß der pustula maligna.

Langenbeck, Archiv für klin. Chirurgie. Band 69.

Vita.

Geboren wurde ich, Joh. Wilh. Walter Schürmann, evang. Konfession, als Sohn des Kaufmanns Joh. Heinr. Schürmann und seiner Gattin Helene geb. Crone am 14. Mai 1880 zu Lüdenscheid in Westfalen, woselbst ich die Elementarschule und das Realprogymnasium bis Untertertia besuchte; dann wurde ich in die Untertertia des Gymnasiums zu Krefeld aufgenommen, welche Anstalt ich Ostern 1901 mit dem Zeugnis der Reife verließ, um mich dem Studium der Medicin zu widmen. Ich bezog darauf nacheinander die Universitäten Freiburg, Leipzig, Kiel, wo ich die ärztliche Vorprüfung am 28. II. 03 bestand, dann Gießen, wo ich zugleich meiner Dienstpflicht mit der Waffe bei dem Infanterie-Reg. Kaiser Wilhelm (2. Großh. Hessisches) No. 116 genügte, ging dann nach München. Vom S. S. 1904 bezog ich die Universität Kiel, wo ich am 2. März 1906 die ärztliche Staatsprüfung und am 23. März 1906 das Rigorosum bestand.